

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kondisi perekonomian nasional yang tidak stabil dan cenderung berdampak pada perekonomian global serta semakin tajamnya persaingan di dunia *industry* membuat suatu perusahaan untuk lebih meningkatkan efisiensi kegiatan operasinya. Salah satu hal yang dapat membantu untuk mendapatkan peningkatan kegiatan operasi adalah dengan memastikan kesiapan mesin-mesin produksi dalam melakukan tugasnya. Didirikan pada tanggal 18 Mei 1981, PT INKA (Persero) adalah produsen kereta api terintegrasi pertama di Asia Tenggara. Satu-satunya perusahaan manufaktur kereta api yang ada di Indonesia, berdiri di kawasan Jalan Yos Sudarso, Madiun, Jawa Timur. PT INKA (Persero) merupakan BUMN manufaktur sarana perkereta-apian pertama dan terbesar di kawasan Asia Tenggara (ASEAN). Memproduksi berbagai macam jenis kereta dari mulai kereta penumpang (*Passenger Coaches*), kereta barang (*Freight Wagon*), Lokomotif, Kereta berpengerak, kereta khusus, dan produk pengembangan.

Dalam pembuatan produknya PT. INKA masih terdapat masalah, salah satunya adalah kerusakan mesin di berbagai lini *workshop*, hal ini dapat membuat proses produksi menjadi terhambat. Salah satunya mesin *milling* yang memiliki intensitas kerusakan cukup besar atau total *breakdown* yang cukup lama dalam satu tahun, terdapat beberapa jenis mesin *milling* yang ada di *workshop machining* diantaranya mesin *Milling 141*, *Milling 142*, *Milling CNC 134*, *Milling CNC 135* dapat dilihat pada tabel 1.1. Dari mesin tersebut yang sering mengalami *downtime* dan memiliki waktu *downtime* paling tinggi adalah mesin *milling 140*. Mesin ini memiliki waktu *downtime* sebesar 7710 menit dalam satu tahun yaitu pada tahun 2018. Penyebab kerusakan yang terjadi dikarenakan perusahaan masih melakukan *system* perawatan yang bersifat *corrective maintenance* dimana perawatan atau penggantian komponen mesin *milling 140* dilakukan hanya ketika terjadi kerusakan. Dalam operasionalnya

mesin *milling* 140 ini sering mendapat kendala salah-satunya terjadi kerusakan pada *system automatic control* rusak, *V-Belt* rusak, *tools* yang tidak sesuai dengan material, sehingga ketika mesin *milling* 140 dalam kondisi rusak *material* yang harusnya dikerjakan di mesin *milling* 140 akan dilimpahkan ke mesin *milling* yang lain, hal itu menyebabkan waktu proses produksi menjadi bertambah. Sehingga perlunya tindakan perawatan pada mesin *miling* 140.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan aktifitas perawatan yang belum terprogram dan keandalan mesin maka perlu dilakukan adanya penggambaran system perawatan *actual* dengan menggunakan *maintenance value stream mapping* dan ditunjang dengan metode *reliability center maintenance*. RCM (*reliability centered maintenance*) didefinisikan sebagai suatu proses yang digunakan untuk menentukan tindakan yang seharusnya dilakukan untuk menjamin bahwa seluruh system pada bagian mesin dapat berjalan dengan baik sesuai dengan fungsi yang diharapkan oleh penggunaanya, selain itu dampak dari penerapan RCM adalah terjadi peningkatan keandalan untuk semua komponen-komponen kritis. Dalam hal ini *interval* perawatan untuk seluruh komponen kritis dapat dijadikan perawatan yang optimal. *Value Stream Mapping* merupakan suatu alat perbaikan (*tool*) dalam perusahaan yang digunakan untuk Membantu memvisualisasikan proses produksi secara menyeluruh, yang merepresentasikan baik aliran material juga aliran informasi. Tujuan pemetaan ini adalah untuk mengidentifikasi seluruh jenis pemborosan di sepanjang *value stream* dan untuk mengambil langkah dalam upaya mengeliminasi pemborosan tersebut. Jika diperhatikan lebih lanjut dalam setiap kegiatan perawatan tentu terdapat kegiatan yang memberikan nilai tambah maupun yang tidak memberikan nilai tambah. Kemudian Soundararajan Kannan dkk mengembangkan teknik VSM ini dalam kegiatan perawatan yang disebut dengan MVSM (*Maintenance Value Stream Mapping*). proses pemetaan melalui MVSM mendukung dalam perancangan sistem perawatan mesin yang akan disusun sesuai dengan hasil analisis terhadap kegagalan mesin sehingga dengan menggunakan MVSM maka akan sangat efektif untuk mengeliminasi kegiatan *non value added*.

Dengan belum terencananya setiap kegiatan *perawatan* yang ada maka dengan melalui MVSM dapat dilakukan pemetaan terhadap aktivitas perawatan mesin, dengan penerapan MVSM maka dapat dilakukan dengan identifikasi adanya pemborosan pada aktivitas perawatan yang terjadi yang kemudian diberikan analisis perbaikan, serta ditunjang dengan adanya metode RCM maka akan didapat penjadwalan kegiatan perawatan mesin sesuai dengan tingkat keandalan mesin.

Tabel 1.1 daftar total *breakdown* tahun 2018

No	Mesin	Total <i>Breakdown</i> (Menit)
1	<i>Milling</i> 140	7710
2	<i>Milling</i> 142	5300
3	<i>Milling</i> CNC 134	6579
4	<i>Milling</i> CNC 135	3470

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah yang diangkat yaitu “Bagaimana Usulan penjadwalan *maintenance* sehingga dapat meningkatkan keandalan dan mengurangi waktu *breakdown*?”

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan yang menjadi objek tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi komponen kritis dengan mempertimbangkan frekuensi kerusakan mesin *milling* 140.
2. Mengetahui interval pergantian pada komponen kritis.
3. Merancang kegiatan pemeliharaan terhadap mesin *milling* 140 untuk pengerjaan *maintenance* yang lebih efektif.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan penelitian pada skripsi ini adalah :

1. Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan referensi alternatif bagi yang berminat mengambil penelitian mengenai *Reliability Center Maintenance* (RCM) dan *Maintenance Value Stream Map* (MVSM).
2. Memberikan pengetahuan tentang kerusakan yang terjadi pada mesin *milling* 140.
3. Perusahaan mendapatkan suatu rancangan alternatif dalam melakukan kegiatan *maintenance* dengan tujuan agar mendapatkan interval perawatan dan waktu *maintenance* yang efektif.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah yang di berikan untuk Tugas Akhir ini adalah sebaga berikut :

1. Semua data yang diambil adalah data dari departemen fasilitas dan pemeliharaan PT. INKA serta kuisioner operator di bagian *workshop machining*.
2. Sistem yang dianalisis adalah mesin *milling* 140 di bagian *workshop machining*.
3. Data yang digunakan adalah data historis kerusakan semua bagian pada mesin *milling* periode 1 Januari – 31 Desember 2018.
4. Tidak dapat mencantumkan biaya karena keterbatasan transparansi informasi.